

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS




**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**DISHWASHING MACHINE**

**Patent number:** SE358291  
**Publication date:** 1973-07-30  
**Inventor:** WRIGHT K  
**Applicant:** EXCELTRONIC IND LTD  
**Classification:**  
 - International: A47L15/24  
 - european:  
**Application number:** SE19690008425 19690613  
**Priority number(s):** US19700075022 19700924; US19690801737 19690224

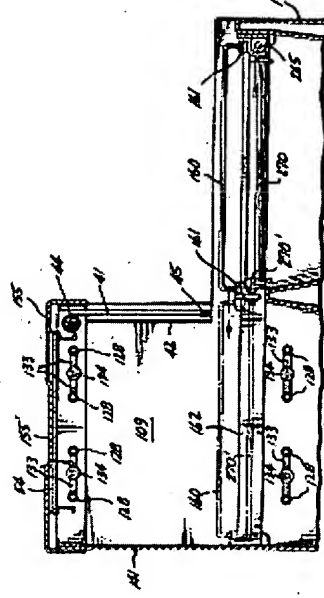
Also published as:

 US3724636 (A1)  
 US3530864 (A1)  
 FR2032351 (A1)

Abstract not available for SE358291

Abstract of correspondent: **US3530864**

A loading station, a washing station and an unloading station for dishes are arranged generally in line with a basin under each station. Stationary racks composed of parallel rods at each station can support dishes, and dishes can be moved from the loading station to the washing station and from the washing station to the unloading station by two movable racks having parallel rods interdigitated with the stationary parallel rods which can be translated lengthwise of such rods. The movable racks are movable elevationally to lift dishes from the stationary rack at one station to be transported to the stationary rack at an adjacent station. Latches can connect the two movable racks for conjoint translation. At the washing station sprays oscillating about axes extending transversely of the direction of translation of the racks wash the dishes. During such washing operation roll curtains at opposite ends of a housing over the washing station are lowered to confine the sprays.



SVERIGE



PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET

UTLÄGGNINGSSKRIFT nr 358 291

Int Cl A 47 1 15/24

P.ans. nr 8425/69 Inkom den 13 VI 1969

Giltighetsdag den 13 VI 1969

Ans. allmänt tillgänglig den 25 VIII 1970

Ans. utlagd och utläggnings-  
skriften publicerad den 30 VII 1973

Prioritet begärd från den 24 II 1969  
(USA, 801 737)

EXCELTRONIC INDUSTRIES, LTD, VANCOUVER, CANADA

Uppfinnare: K F A Wright, Seattle, Wash. USA

Ombud: B Hermansson

Diskmaskin

Föreliggande uppfinning avser en maskin för diskning och sterilisering av disk och är speciellt lämplig för diskning av dricksglas, skålar och liknande.

Det har varit ett problem att i en diskmaskin åstadkomma kombinationen av medel för automatisk transport av smutsig disk från en pålastningsstation till en tvättningsstation och efterföljande transport av den rena disken till en avlastningsstation under tillförsäkrande av att tillräckligt mycket vatten sprutas mot diskens undersida, och närmare bestämt insidan av upp- och nedvända koppar och glas, så att dessa blir diskade på ett tillfredsställande sätt. Ett huvudsakligt syfte med uppfinningen är därför att åstadkomma en liten, kompakt, automatstyrd disk- och steriliseringsmaskin för kommersiellt bruk, vid vilken smutsig disk automatiskt transporteras från en pålastningsstation till en tvättstation, i vilken den uppbärs av ett stöd, genom vilket vatten och steriliseringslösning kan sprutas i tillräcklig mängd för att kastas mot undersidorna av de för diskning avsedda föremålen, och i vilken den rena disken automatiskt transporteras från tvättstationen till en avlastningsstation.

Ett ytterligare syfte är att vid tvättstationen åstadkomma en enkel uppsättning av över- och underduschar, vilka i tur och ordning kan

tillföra olika tvätt-, steriliserings- och sköljlösningar.

Ett ytterligare syfte är att åstadkomma tidsstyrda organ för automatisk svängning av duscharna fram och tillbaka så att alla delarna av disken kan träffas av duschen eller sprutstrålen med hela dess kraft. Genom åstadkommandet av sådana svängbara dusch- eller sprutorgan har det visat sig att ytorna av diskföremålen blir utsatta för en mycket effektiv tvättverkan, som ej åstadkommes av stationära eller roterande sprutanordningar.

Ett annat syfte med uppfinningen är att åstadkomma en automatiskt tidsstyrd avtappningsanordning, med vars hjälp steriliseringslösning kan återledas till en reservoar för förnyad användning, medan spillvattnet från tvätt- och sköljcyklerna kan avledas till ett huvudavlopp.

Ett ytterligare syfte är att åstadkomma ett helslutet spridarhus, som är försett med luckor, anordnade att öppnas och stängas synkront med rörelsen av de disktransporterande organen.

De föregående syftena kan förverkligas genom åstadkommandet av en diskmaskin, som i tur och ordning innefattar en pålastningsstation, en diskttvättstation och en avlastningsstation, varvid var och en av dessa stationer har i stort sett samma storlek. En stationär ställning, som sträcker sig utefter längden av samtliga tre stationer, är anordnad över en diskho med separata lådor för varje station. Två rörliga ställningar, var och en med en utsträckning motsvarande storleken av en av stationerna, kan höjas för att lyfta diskföremål från den stationära ställningen, förflyttas i maskinens längdriktning för att transportera disken från den ena stationen till den andra, och därefter sänkas för att åter avlägga disken på den stationära ställningen på en annan plats. De rörliga ställningarna kan sålunda samtidigt transportera ren disk från tvättstationen till avlastningsstationen och smutsig disk från pålastningsstationen till tvättstationen.

Vätskespridare är anordnade ovanför och under den del av den stationära ställningen som befinner sig vid tvättstationen och de av denna uppburna diskföremålen. In- och utloppsluckor till tvättstationen har formen av gardiner, som är upprullade på axlar, vilka är anordnade att drivas synkront med ställningstransporterande organ. Vattentillförselorgan, en reservoar för temperaturreglerad steriliseringslösning och vätskespridarna är sammankopplade över lämpliga ventilorgan så att tvättvattnet, steriliseringslösning och sköljvatten successivt kan tillföras automatiskt genom vätskespridarna till tvättstationen. Vätskespridarna innefattar par av parallella rör, vilka är rörliga för att bringa duscharna eller sprutstrålarna att svänga fram och tillbaka för

att renskola disken från rester. Avtappningen från tvättstationen regleras automatiskt med hjälp av en ventil för avledning av avfallsvätska till ett avlopp och återledning av steriliseringslösning till reservoaren för förnyad användning.

Fig. 1 är en frontvy av en utföringsform av diskmaskinen enligt föreliggande uppfinning och

fig. 2 en planvy därav.

Fig. 3 är en perspektivvy visande en del av maskinhuset, och

fig. 4 är en snittbild tagen längs linjen 4-4 i fig. 3.

Fig. 5 och 6 är perspektivvyer av ytterligare delar av maskinhuset.

Fig. 7 är en perspektivvy visande en uppsättning vätskespridare med vissa delar bortbrutna.

Fig. 8 visar diskmaskinen i vertikalt längdsnitt längs linjen 8-8 i fig. 2.

Fig. 9 är en perspektivbild visande en gardin, och

fig. 10 är en perspektivbild visande ett gardinhus med delar bortbrutna.

Fig. 11 visar ett tvärsnitt genom diskmaskinen längs linjen 11-11 i fig. 1.

Fig. 12 visar ett elektriskt kopplingsschema för tvättmaskinens funktioner.

Fig. 13 visar ett snitt genom en reglerventil.

Fig. 14 är en perspektivbild visande den stationära ställningen,

fig. 15 en perspektivbild visande uppsättningen av rörliga ställningar, och

fig. 16 en perspektivbild visande den stationära ställningen och de rörliga ställningarna i hopmonterat tillstånd, med delar bortbrutna.

Fig. 17 är en perspektivbild visande drivmekanismen för ställningarnas förflyttning.

Fig. 18 är en detaljbild visande ett höjdsnitt genom en spärrmekanism för de rörliga ställningarna, och

fig. 19 är en liknande bild med delarna i annat läge i förhållande till varandra.

Fig. 20 är en perspektivbild visande en modifierad utföringsform av diskmaskinen enligt uppfinningen.

Fig. 21 visar schematiskt rörledningssystemet vid den modifierade utföringsformen av diskmaskinen.

Fig. 22 visar ett längdsnitt genom den centrala delen av den modifierade diskmaskinen och

fig. 23 ett tvärsnitt längs linjen 23-23 i fig. 22.

Fig. 24 visar ett horisontalsnitt genom den modifierade diskmaski-

nen längs linjen 24-24 i fig. 25, varvid vissa delar är bortbrutna.

Fig. 25, 26 och 27 visar fragmentariska vertikala längdsnitt genom den modifierade diskmaskinen längs linjerna 25-25, 26-26 resp. 27-27 i fig. 4, och visar disktransportmekanismen.

Fig. 28 visar en sidoprojektion av en del av den modifierade diskmaskinen, och visar reglerorgan.

Fig. 29 är en perspektivbild visande en kompakt version av diskmaskinen och

fig. 30 visar ett fragmentariskt längdsnitt genom diskmaskinen enligt fig. 28.

I fig. 1 visas ett hus 1, företrädesvis av formad plåt, gjuten plast eller annat liknande material. I huset har monterats en diskho 2, som visas i fig. 8 och 11 och innefattar en låda 3 under pålastningsstationen, en låda 4 under tvättstationen och en låda 5 under avlastningsstationen. En vertikal mellanvägg 6 och en botten 7 är förbundna med en av husets 1 väggar och bildar med denna en reservoar eller lagringstank 8 för steriliseringslösning. Ett hus, som sträcker sig uppåt ovanför tvättstationens disklåda 4, bildas av väggar 9, gardiner 41 och en överplåt 54 för inneslutning av tvättstationen. Huset 1, diskhon 2 och reservoaren 8 kan vara tillverkade av skivformig plast, plåt eller annat skivformigt material som är korrosionsbeständigt, lätt och beständigt mot sprick- eller flisbildning. Alla vinklar eller hörn av huset, diskhon och reservoaren är rundade för att underlätta rengöring för att hålla maskinen i ett sanitärt tillstånd.

Det i fig. 7 visade spridaraggregatet innefattar en nedre del, som skulle sträcka sig under diskföremålen i tvättstationen, och en övre del som sträcker sig ovanför diskföremålen. Var och en av de övre och nedre delarna av spridaraggregatet innefattar två par av parallella rör 28, som är försedda med hål eller munstycken 28 i längdriktningen för att rikta duschar eller sprutstrålar mot disken. Dessa rör sträcker sig vinkelrätt mot diskföremålens rörelseriktning från pålastningsstationen över tvättstationen och till avlastningsstationen. Nära tillförseländan av varje par av rör 28 är ett T-rör anordnat, vars tvärstycke 29 sammanbinder rören av paret för tillförsel av vatten eller steriliseringslösning från T-rörets centrala rördel 30, som medelst en svivelkoppling (ej visad) är ansluten till ett i fig. 8 visat förgreningsrör 38 eller 38". Pluggar 31 åstadkommer tätning i sprutrörens 28 ändar och kan avlägsnas för rengöring av rörens innandömen. De motsatta ändarna av varje par av rör 28 hålls på avstånd från varandra med hjälp av distansorgan 33.

En stav 34, som med sin ena ända är fäst vid ett distansorgan 33 och med sin motsatta ända roterbart lagrad i en konsol 35, monterad på en vägg 9 av tvättstationens hus, uppbär de ändar av ett par av rör 28, som befinner sig mittemot rörens tillförseländar. Ändarna av länkar 32 är fästa vid gängade pluggar 31 på det inre spridarröret 28 av varje par. Länkarna 32 är förbundna med en vev 36, som är fäst på axeln av en på väggens 9 utsida monterad elmotor 37, såsom visas i fig. 8 och 11. Vid motorns igångsättning bringas länkarna 32 av veven 36 attsvänga de fyra uppsättningarna av spridarrör 28 kring rörens 30 och stavarnas 34 geometriska axel. Genom det parallella arrangemanget av rören i kombination med deras svängrörelse varierar riktningen av duscharna eller sprutstrålarna så att smuts och andra rester effektivt avspolas från diskföremålen.

Som visas i fig. 8 är det övre och det nedre förgreningsröret 38 resp. 38' medelst ett rör 38" anslutna till en reglerventil 21 för transport av varm- och kallvatten och till en ledning 81 för tillförsel av tvätt- eller steriliseringslösning från reservoaren 8 till det ovan beskrivna spridaraggregatet. En backventil 40 är monterad mellan anslutningen av röret 81 och anslutningen av ventilen 21 till röret 38' för att förhindra tillbakaströmning av sköljvatten från reglerventilen 21 till reservoaren 8.

En på reservoarens 8 mellanvägg 6 monterad pump 11 är inkopplad mellan reservoarens utloppsrör 7' och röret 81. En för temperaturreglering avsedd elektrisk doppvärmare 12 är monterad på mellanväggens 6 insida för att reglera temperaturen på steriliseringslösningen i reservoaren. En bräddavloppsrör 13 med en backventil 14 är anslutet till ett dräneringsrör 15. En flottörventil 16, 17 är kopplad till en rörledning 18, som i sin tur är ansluten till ett varmvattenrör 19. En backventil 20 är inkopplad i varmvattenledningen 19 mellan anslutningen med röret 18 och en trevägsreglerventil 21. En matarledning 22 för kallvatten är försedd med en backventil 23 och är ansluten till reglerventilen 21. Korgsilar 24 är anordnade på disklådornas 3 och 5 avlopp, som genom en avloppsledning 25 är anslutna till avloppsröret 15. Utloppet från den under tvättstationen belägna centrala disklådan 4 är anslutet till en pump 26 för att åstadkomma en snabb avtappning av sköljvatten eller kemisk steriliseringslösning genom reglerventilen 27. Med hjälp av denna ventil kan den kemiska steriliseringslösningen återledas till reservoaren 8, medan avloppsvattnet från tvätt- och sköljcyklerna avleds till huvudavloppet 15.

En rullgardin 41, t.ex. såsom visas i fig. 9, är monterad på vardera sidan om tvättstationens hus för att avstänga dess öppningar under

358291

tvätt- och steriliseringscyklerna. Som visas i fig. 10 sträcker sig kanalformade styrspår 42 på väggarnas 9 vertikala kanter nedåt från en urtagning 10 för mottagning av gardinerna 41 i och för tillstängning av motsatta sidor av tvättstationens hus. Ändväggarna 10' på dessa urtagningar är försedda med hål 43 för lagring av rullgardinens axeltappar 44. Gardinen kan sträcka sig nedåt från sin rulle genom en i urtagningens 10 botten upptagen slits 10", som ligger i linje med de kanalformade gejderna 42. En vikt, som visas i form av en mässingsskena 45, är fäst vid gardinens nedre kant för att hålla gardinen sträckt, när den är neddragen.

Gardinerna tillverkas företrädesvis av laminerad polyetenfilm eller liknande material, och mellan lamineringsskikten kan glasfiberlister 46 inläggas för att ge gardinen styvhet. Den ena gardinens axel bär ett kedjehjul 47 och den andra gardinaxeln bär ett kugghjul 49, såsom visas i fig. 8. Ett i kugghjulet 49 ingripande kugghjul 48 är monterat på en på väggen 9 lagrad axel. Kedjehjulet 47 och kugghjulet 48 bringas att rotera i samma riktning med hjälp av en kedja 51, som drivs av ett kedjehjul 50. När axeln 44 av det på denna monterade kedjehjulet roterar i en riktning, roterar sålunda kugghjulet 49 och dess axel i motsatta riktningen. Kedjan 51 kan hållas sträckt med hjälp av en kedjesträckare 52.

De övre kanterna av de två urtagningarna 10 är formade som vinklar 53 för att uppbära motsatta kanter av ett stänklock 54, som företrädesvis är tillverkat av splitterfritt glas. Ett lock 55, som visas i fig. 1, 2, 6 och 11, tillsluter tvättstationen och är avtagbart för att delarna i denna station skall bli åtkomliga.

Det i fig. 24 visade ställningssystemet innefattar en stationär ställning med ramsidor 59 (fig. 14), som vilar på diskhons 2 motsatta kanter så att ställningen lätt kan avlägsnas för diskmaskinens rengöring. Tvärstöd 58 (fig. 14) är anordnade på avstånd från varandra mellan ramsidorna 59 så att de uppdelar ställningen i tre huvudsakligen lika stora sektioner, som motsvarar de tre maskinstationerna. Stationära parallella trådar eller stavar 57 sträcker sig i maskinens längdriktning mellan tvärstöden och på tillräckligt avstånd från varandra för att vatten från de nedre spridarrören i tillräcklig mängd skall kunna kastas upp mot de av ställningen uppburna diskföremålen. Transportanordningen för diskgodset omfattar ett rörligt ställningsaggregat bestående av två separerbara ställningssektioner 60 och 61 (fig. 15). Sektionen 60 är framställd av trådar 60', som uppbärs av tvärgående förbindningsstänger 60", och sektionen 61 är formad av trådar 61' som uppbärs av tvärgående förbindningsstänger 61". Trådarna sträcker sig i maskinens längdriktning och på avstånd från varandra på sådant sätt att trådarna eller stavar på den rörliga ställningen, när denna är hopmonterad med den sta-



tionära ställningen på det i fig. 16 visade sättet, kommer att befinna sig mellan trådarna eller stavarna 57 på den stationära ställningen. Varje ställning kan vara belagd med plastmaterial för att skydda de på ställningen placerade diskföremålen av glas, porslin och liknande.

En motor 63 med omkastbar rotationsriktning driver en axel 64, såsom visas schematiskt i fig. 17. En på axeln 64 monterad lamellkoppling 65 är medelst en länk 76 svängbart förbunden med en på en axel 77 fast monterad arm 76'. Vid länkens 76 rörelse genom rotationen av kopplingen bringar armen 76' axeln 77 att svänga en av de parallella länkar 66 på vardera sidan om maskinen, vilka är förbundna med varandra medelst skenor 62. Sådana länkar är svängbart monterade på den stationära ställningens ramsidor 59 och uppbär rörligt skenor 62, vilka bildar spår för de rörliga ställningarna. När dessa spårskenor lyfts av länkarna 66, som tillhör den ställningslyftande anordningen, kommer de mellan trådarna 57 i den stationära ställningen befintliga trådarna 60' och 61' på den rörliga ställningen att lyftas ovanför trådarna 57. Genom samtidig rörelse hos kopplingen 65 drivs en kuggstång 67, som driver ett på axeln 69 monterat kugghjul 68 för att kringvrida kedjehjulet 50 för att påverka kedjan 51 (fig. 8) så att gardinerna 41 öppnas.

En för den rörliga ställningens fram- och återgående rörelse avsedd drivanordning innefattar en lina 71, som är lagd i en slinga runt en på axeln 64 monterad rulle 70. Linan är förd runt trissor 72 och dess ändar fastgjorda vid motsatta ändar av en fjäderspännare 73. Linans ena ända sträcker sig genom fjädern och bildar en ögla 74, som är förbunden med en hake 74' (fig. 18), som uppbärs av stängen 61" på den rörliga ställningssektionen 61 för att åstadkomma en framåt- och tillbakagående rörelse hos ställningssektionen genom den framåt- och tillbakagående rörelsen hos linan 71, som åstadkommes genom rullens 70 vridning fram och tillbaka. Kopplingen 65 kringvrids ett halvt varv för att åstadkomma öppning och stängning av gardinerna 41 och höjning och sänkning av de fram och tillbaka rörliga ställningarna 60, 61. Under ställningssektionernas längdrörelse slirar kopplingen sedan den fullbordat sin vridning det halva varvet.

När maskinen stoppas och delarna befinner sig i vila, befinner sig trådarna på den rörliga ställningssektionen 60 vid maskinens pålastningsända i sitt nedsänkta läge under trådarna 57 på den stationära ställningsdelen motsvarande pålastningsstationen till höger i fig. 14. Även trådarna på den rörliga ställningssektionen 61 befinner sig under trådarna 57 på den stationära ställningsdelen motsvarande avlastningsstationen till vänster i fig. 14. Gardinerna 41 är neddragna och till-

sluter öppningarna på vardera sidan om tvättstationen. Reglerventilen 27 är inställd på sådant sätt att utloppet från disklådan 4 står i förbindelse med avloppssystemet 15.

Glas, koppar och liknande diskgoods placeras upp och ned på den stationära ställningen vid pålastningsstationen, varefter maskinens huvudströmställare slås till. Den termostatstyrda upphettaren 12 inkopplas därvid och reglerar automatiskt temperaturen i reservoaren 8 för tvättlösningen. Motorn 63 (fig. 17) kringvrider axeln 64 och rullen 70 i medurs riktning för att flytta ställningen 61 åt höger för att komma i ingrepp med och fastlänkas vid ställningen 60, varvid kopplingen 65 vid denna tidpunkt ej kan påverka kuggstången 67 och länken 76. Motorns 63 rotationsriktning omkastas därefter, varvid den ingriper med kopplingen 65, så att denna driver kuggstången 67 från höger till vänster för att bringa drevet 68 och kugghjulet 50 att rotera moturs för att lyfta gardinerna 41. Samtidigt påverkar kopplingen länken 46 så att de parallella länkarna 66 lyfter ställningarna 60 och 61. Trådarna 60' och 61' på ställningarna 60 och 61 lyfts därvid uppåt mellan och ovanför trådarna 57 på den stationära ställningen, varvid diskföremålen upplyfts från den stationära ställningen vid pålastningsstationen. Under denna manöver av kopplingen befinner sig øgla 74 i motsatt läge så att de upplyfta ställningarna 60 och 61 av linan 71 dras till vänster, tills ställningen 61 når avlastningsstationen och ställningen 60 når tvättstationen, vid vilken tidpunkt låsningen mellan de båda rörliga sektionerna frikopplas.

Fig. 18 och 19 visar låsningen och spärrfrigöringsmekanismen för ställningarna 60 och 61. I fig. 18 befinner sig ställningarna 60 och 61 i upplyft läge. En klinka 92 är medelst en svängtapp 93 monterad på ställningens 60 stödstång 60". En i klinkans nedre kant utformad hake 94 visas i ingrepp med en tapp 95 på ställningens 61 stödstång 61". När stödstången 61" kommer i ingrepp med stödstången 58 på den stationära ställningen mellan tvättstationen och avlastningsstationen, glider klinkans nedre kant, som lutar nedåt och bakåt i riktning mot haken 94, upp på en tapp 96 på stödstången 58.

När motorn 63 åter omkastas, griper kopplingen 65 åter och vrids medurs så att ställningarna 60 och 61 sänks. Därvid sänks klinkans 92 svängtapp 93 och tapp 95 (fig. 19), medan tapp 96 håller klinkan upplyft så att ställningarna 60 och 61 frikopplas från varandra, motorn 63 stoppar, och ställningssektionen 60 av vikten 91 återförs till sitt utgångsläge (fig. 16). När trådarna på de rörliga ställningarna sänks till lägen under trådarna på den stationära ställningen, avläggs odiskade glas på den stationära ställningen i tvättstationen. Emedan de rör-

liga ställningssektionerna befinner sig i motsatta ändar av maskinen, befinner sig endast den stationära ställningen under glasen i tvättstationen så att sprutstrålarna från rören 28 kan träffa glasen med minsta möjliga hinder.

Av den medursvridning av kopplingen, som åstadkommes vid motorns 63 omkastning, föres även kuggstången 67 (fig. 17) från vänster till höger för neddragning av gardinerna 41 för tillslutning av tvättstationen, och motorn 37 igångsättes för att svänga spridaraggregaten. Tvättcykeln påbörjas därefter genom påsläppning av ström till en magnetpole till en blandarventil 21 genom vilken temperaturreglerat tvättvatten passerar till förgreningsrören 38 och 38" och genom spridarrören 28. Sköljvattnet avrinner genom disklådan 4 utlopp och genom pumpen 26 till reglerventilen 27, som är inställd för att utmata vätskan till huvudavloppet 15.

När tvättcykeln avslutas, stänger reglerventilen 21 och igångsätts pumpen 11 för att pumpa kemisk steriliseringslösning från reservoaren 8 genom tillförselröret 81 till förgreningsrören 38 och 38" och genom spridarrören 28. Den i fig. 8 visade avtappnings- och reglerventilen 27 utmatar därefter den kemiska lösningen till reservoaren 8 genom röret 82. En färdigsköljning börjar därefter på samma sätt som tidigare beskrivits för tvättcykeln. Den elektromagnetstyrda blandarventilen 21 och avtappningsventilen 27 återställs automatiskt för att tillhandahålla det på önskad temperatur inställda sköljvattnet, som utmatas från tvättstationens disklåda 4 till huvudavloppet 15. När denna sköljcykel är avslutad, stoppas maskinen automatiskt och de rena glasen förvaras i tvättstationen med gardinerna neddragna.

När maskinen åter inkopplas för att diska en ytterligare sats av tallrikar eller glas, föres ställningen 61 åter till höger och sammankopplas med ställningen 60. Motorn 63 bringas åter att rotera medurs, när ställningarna tillsammans föres åt vänster i höjt läge, varvid ställningen 61 transporterar rena glas från tvättstationen till avlastningsstationen samtidigt med att ställningen 60 transporterar odiskade glas från pålastningsstationen till tvättstationen.

Kopplingschemat i fig. 12 illustrerar schematiskt den konsekutiva operationen av diskmaskinen, vars delar visas i "från"-läge. Maskinen tillkopplas med hjälp av en huvudströmställare 97, varvid upphettaren 12 inkopplas och värmer lösningen i reservoaren 8. När tallrikar eller glas placerats på den stationära ställningen vid pålastningsstationen, nedpressas en tryckknapp 98 för att påverka ett hållrelä 99 och påbörja maskincykeln. Den reversibla motorn 63 manövreras av en tvåpolig omkastare 100, som påverkas av en rörlig ställningssektion 61. När om-

kastaren befinner sig i det vid 100' visade läget, föres ställningssektionen 61 åt höger tills den kommer i ingrepp med och fastlänkas vid ställningssektionen 60 och slår till omkastardelen 100" för att omkasta motorns 63 rotationsriktning. Ställningssektionerna 60 och 61 lyftes därvid och transporteras tillsammans åt vänster enligt fig. 16 och, när ställningssektionen 61 når avlastningsstationen, slår den åter till strömställaren 100 så att motorns rotationsriktning åter omkastas. Ställningssektionerna sänks därvid, och ställningssektionen 61 förflyttar en strömställararm 101 från det med en heldragen linje angivna läget till det med den streckade linjen visade läget för fränslagning av motorn 63 och inkoppling av ett kopplingsur 102.

Kopplingsuret visas schematiskt ange diskningsoperationens cykler. När strömställaren 101 befinner sig i det med den streckade linjen visade läget, bringas en kontaktarm 103 med därpå anordnade kontakter 104, vilka är anordnade att glida längs motsvarande bågformade kontaktband 105a och 105b, att vrida sig medurs. Under tvättcykeln intar ventilen ett sådant läge att vatten från varm- och kallvattenrören 19 och 22 (fig. 8) kan framläppas till förgreningsrören 38 och 38", varvid ventilen 27 kommunicerar med huvudavloppet 15. Kontakterna 104 på kontaktarmen 103 släpar mot de bågformade kontaktbanden 105a och 105b för deras anslutning för att upprätthålla magnetiseringen av hållreläet 99 och för att tillföra ström till motorn 37 för svängning av spridarrören 28.

Under pausen mellan steriliserings- och sköljningsoperationerna slås strömmen till motorn 106 och pumpen 11 ifrån, men ventilen kommunicerar fortfarande med röret 82 för att i disklådan 4 eventuellt kvarvarande lösning skall kunna återledas till reservoaren. Vid denna tidpunkt gör armen 103 kontakt med det bågformade kontaktbandet 105c så att ventilen 21 stängs.

När ett kontaktdon 104 på armen 103 gör kontakt med det bågformade kontaktbandet 105d startas steriliseringscykeln genom igångsättning av motorn 106 för att driva pumpen 11 för pumpning av lösning från reservoaren 8 till förgreningsrören 38 och 38". När ett annat kontaktdon på armen gör kontakt med det bågformiga kontaktbandet 105e, sluts strömmen till ventilens 27 magnetpole så att ventilen bringas att kommunicera med röret 82. Vid sköljcykelns början slås strömmen till magnetventilerna 21 och 27 åter ifrån så att ventilerna intar de för tvättcykeln bestämda lägena. Vid slutet av sköljcykeln går kontaktdonen 104 på armen 103 fria från de bågformade kontaktbanden 105a och 105b, varigenom hållreläet 99 respektive motorn 37 för spridarrörens svängning blir strömlösa, varigenom maskinen blir avstängd tills tryckknappen 98 åter nedpressas för initiering av en ytterligare arbetscykel.

För underlättande av maskinens rengöring och underhåll kan dess olika delar snabbt och lätt nedmonteras. Skyddsplåten 75, som bäst visas i fig. 1, 3 och 4, kan avlägsnas för att göra de automatiska kontrollerna, strömställarna och det elektriska ledningssystemet åtkomliga. Luckan 78 på husets 1 vänstra sida ger tillträde till reservoaren 8 för rengöring och underhåll. Den centrala panelen 79 kan avlägsnas för att bereda tillträde till rörledningssystemet och de elektriska anslutningarna. De i fig. 2 och 5 visade locken 80 täcker mekanismen för ställningsaggregatet och kan lätt avlägsnas, och locket 55 kan avlyftas för att bereda tillträde till tvättstationens delar. Både den stationära ställningen med stavarna 57 och de rörliga ställningarna 60 och 61 kan avlägsnas genom ramens 59 upplyftning från maskinen för att bereda tillträde till diskhon 2 för underlättande av dess rengöring.

Om man vill att vätskan i disklådan 4 skall avtappas genom självtryck, kan man använda den i fig. 13 visade trevägsventilen. Ventilhuset 83 har triangulär tvärsnittsytta. Inloppet 84 i ventilhusets övre del ansluts till avloppet från disklådan 4, utloppet 85 till huvudavloppet 15, och utloppet 86 till returledningen 82 till reservoaren 8. En svängaxel 87 är förd genom den nedre delen av ventilhusets framsida, och från denna axel sträcker sig en stav 88 radiellt in i en kula 89, som kan vara av gummi eller plastmaterial. Kulan 89 kan svängas för att valfritt tillsluta utloppet 85 eller 86. En magnetpole eller elmotor (ej visade) är förbunden med svängaxeln 87 för att vrida den så att kulventilen 89 stänger det rätta utloppet i överensstämmelse med den tidigare beskrivna tvättcykeln.

Den i fig. 20 till 28 visade modifierade utföringsformen av tvättmaskinen enligt uppfinningen är försedd med ett hus med samma allmänna form som huset på den i fig. 1 till 19 visade diskmaskinen. Detta hus inrymmer tre disklådor 3, 4 och 5, (fig. 21), som är anordnade i serie i likhet med arrangemanget av disklådorna i den ovan beskrivna diskmaskinen. Pålastningsstationen är belägen ovanför disklådan 3, tvättstationen ovanför disklådan 4 och avlastningsstationen ovanför disklådan 5. Diskstationen är innesluten i en huv 155 med en för ett förstärkningsband avsedd central fördjupning 155', som sträcker sig tvärs över toppen och nedför ena sidan. Huvens sidogavlar är försedda med öppningar för att medge förflyttning av diskgodset från pålastningsstationen till tvättstationen och från denna till avlastningsstationen. Öppningarna kan tillslutas med hjälp av rullgardiner 41, som är rörliga i styrkanaler 42 såsom beskrivits ovan i samband med den första utföringsformen av diskmaskinen.

Spridaraggregatet och det till detta kopplade rörledningssystemet

visas i fig. 21. Även i detta fall sträcker sig spridarrören 128 vinkelrätt mot diskgodsets rörelseriktning i maskinen. Även dessa spridarrör är monterade parvis och anordnade att svängas fram och tillbaka kring axlar, som sträcker sig vinkelrätt mot diskgodsets rörelseriktning i maskinen vid dess transport genom denna genom rörelsen av de diskuppbärande ställningarna. De motsvarande ändarna av spridarrören 128 av varje par är förbundna med varandra medelst tvärgående rör 129, som i sin tur är anslutna till ett centralt rör 130. De motsvarande motsatta ändarna av rören av varje par är förbundna med varandra medelst distansorgan, som vid sin mitt är monterade på stavar 134.

Vätska matas till de övre spridarrören 128 genom ett förgreningsrör 138, som förbinder deras centrala rör 130, och vätska matas till de nedre spridarrören 128' genom det nedre förgreningsröret 138", som förbinder deras centrala rör 130. De övre och nedre förgreningsrören är förbundna med varandra medelst en del av huvudtillförselröret 138. I detta rör har inkopplats en avstängningsventil 141 mellan det nedre förgreningsröret 38 och en korskoppling 139, som ansluter röret 138 till tillförselrören 81 och 181. Ett ytterligare tillförselrör 143 är anslutet till röret 138 från ett förråd för desinfektionsmedel eller kemiskt steriliseringsmedel 144. En avtappningsventil 142 är inkopplad mellan tillförselröret 143 för det kemiska steriliseringsmedlet och ett avlopp. Denna ventil kan manövreras manuellt eller fjärrmanövreras.

Vid diskning kan detergent tillföras från en reservoar 8 genom ett utloppsrör 7' till en pump, av vilken detergentvätskan kan pumpas genom röret 81 och förbi backventilen 40 till korskopplingen 139 i huvudtillförselröret 180 för spridarna. Vid sköljning av disken i tvättstationen kan en lösning av ett lämpligt desinfektionsmedel eller kemiskt steriliseringsmedel tillföras från reservoaren 180 genom utloppsröret 107' till pumpen 111, som pumpar vätskan genom röret 181 och förbi backventilen 140 till korskopplingen 139.

Av beskrivningen ovan framgår att detergentvätskan och den kemiska desinfektionslösningen hålls åtskilda. Backventilen 140 hindrar pumpning av detergentlösning från röret 81 in i röret 181, och backventilen 40 hindrar desinfektionslösningen från att pumpas från röret 181 genom korskopplingen 139 in i röret 81. Dessutom kan varken detergentlösning från röret 81 eller desinfektionslösning från röret 181 intryckas i det rör 143 genom vilket ytterligare desinfektionslösning kan tillföras, emedan detta förhindras av trevägsventilen 21 i vattenledningarna och den doseringsventil 145 som anordnats i utloppet från förvaringsflaskan 144 för desinfektionsmedlet.

---

Varmvatten kan tillföras från en varmvattenledning 19 över en reglerventil 20 genom röret 18 och röret 18' till reservoaren 8. Nivån av detergentlösningen i reservoaren kan regleras automatiskt med hjälp av flottörventilen 16. Varmvatten kan även tillföras från samma ledning genom rören 18 och 118 till reservoaren 108 för den kemiska desinfektionslösningen. Nivån av lösningen i denna reservoar regleras med hjälp av en flottörventil 116. Ett till avloppet anslutet bräddavloppsrör 113 kan anordnas för reservoaren för detergentlösningen, och ett liknande bräddavloppsrör 114 kan anordnas för den kemiska desinfektionslösningen i behållaren 108.

Detergentlösning kan uppsamlas från den centrala disklådan 4 och återledas till reservoaren 8 för förnyad användning genom strömning genom ett avtappningsrör 125 till pumpen 26. Denna pump kommer att avlägsna vätska snabbt från tvättstationens disklåda. Om fördelningsventilen 27 påverkas av en magnetpole 127 för pumpens anslutning till röret 82, kommer detergentvätska att återledas till reservoaren 8. Eventuellt överskott av detergentvätska borttrinner från reservoaren 8 genom bräddavloppsröret 113. Om å andra sidan den kemiska desinfektionslösningen utmatas från spridarrören 128, kan ventilen 27 genom påverkan av magnetpolen 127 omställas så att pumpen 26 ansluts till ett med reservoaren 108 förbundet returrör 182 för den kemiska desinfektionslösningen. Överskott av kemisk desinfektionslösning kan avrinna från reservoaren genom bräddavloppsröret 114. Alternativt kan en trevägsventil 25 inkopplad i röret 182 omställas för att avleda returflödet av den kemiska desinfektionslösningen till avloppet 25.

Vid tvättning och sköljning av en sats diskgoods i diskmaskinens tvättstation över disklådan 4 kan pumpen 11 först igångsättas för att pumpa detergentlösning förbi backventilen 40 in i röret 138 och ut genom de svängande spridarrören 128. Detergentvätska, som ej fastnat på diskgodset, återleds genom röret 125, pumpen 26, ventilen 27 och returröret 82 till reservoaren 8 för detergentlösningen. Därefter stoppas pumpen 11 och igångsätts pumpen 111 för att pumpa desinfektionslösning från reservoaren 108 genom utloppsröret 107' och röret 181 förbi backventilen 140 till röret 138 för utmatning genom spridarrören 128.

Desinfektionslösning, som ej fastnat på diskgodset, återleds genom röret 125, pumpen 26 och returröret 182 till reservoaren 108 för den kemiska desinfektionslösningen. Eventuell vätska, som fastnat på diskgodset eller som spills över i disklådorna 3 och 5, avtappas från dessa disklådor genom avloppsledningarna 25. Diskgodset skulle om så önskas kunna sköljas med rent vatten av önskad temperatur genom blandning av vattnet från varmvattenledningen 19 och kallvattenledningen 22

vid passagen genom trevägsventilen 21. Sådant vatten skulle ledas från respektive ledningar genom reglerventilerna 20 och 23. Det så tillförda vattnet skulle strömma genom anslutningsröret 143 till korskopplingen 139. Uppmätta mängder av desinfektionsmedlet kan inmatas i sköljvattnet genom ventilen 145.

Under tvättnings- och sköljningsoperationen skall öppningarna i motsatta ändar av tvättstationens huv 155 vara stängda genom rullgardinernas 141 neddragning, såsom visas i fig. 22. Rullgardinerna föres uppåt och nedåt genom vridning av deras lagringsrullar. Gardinerna hålls i sina nedsänkta lägen genom vikten av mässingsskenor 45 i gardinernas nedre kanter. Rullarna för dessa gardiner är monterade på axeltappar 44, som är lagrade i huvens övre del (fig. 22). De båda rullgardinernas axeltappar är sammankopplade medelst en kedjetransmission, varigenom båda gardinerna kan höjas och sänkas samtidigt.

Rörelsen av gardinerna åstadkommes med hjälp av en pneumatisk kolvanordning, bestående av en luftcylinder 150 och en i cylindern rörlig kolvstång 150'. Luftcylindern är med sin ena ända svängbart lagrad på en vid huven fäst lagertapp<sup>252</sup> och den längst bort från cylindern befintliga ändan av kolvstången 150' är vid en svängled 251 förbunden med en manöverarm 152, som befinner sig på avstånd från en lagertapp 252, på vilken den är svängbart monterad på diskmaskinens huv 1. Armens svängbara ända är medelst en lagertapp 151' förbunden med en koppling på en ändlös kedja 151, som är lagd runt kedjehjul 47 och 47'. Lagertappen 151' är glidbart lagrad i ett spår 152', som sträcker sig i manöverarmens 152 längdriktning så att lagertappen kan röra sig längs armen medan denna under inverkan av den pneumatiska kolvanordningen 150, 150' svänges kring sin lagertapp 252 mellan det i fig. 22 med streckade linjer visade läget och det med heldragna linjer visade läget.

Kedjehjulet 47 vid ena ändan av slingan av kedjan 151 är fastkilat på rullgardinens stång 44 vid ena ändan av huset 155. Det andra kedjehjulet 47' är beläget intill den andra rullgardinen och fastgjort vid ett med kedjehjulet koaxiellt kugghjul 48, som ingriper med ett på rullgardinens axel 44 fastkilat kugghjul 49. När den pneumatiska kolvanordningen 150, 150' påverkas för att svänga manöverarmen 152 mellan de i fig. 22 med heldragna respektive streckade linjer visade lägena, kommer kedjan 151 att förflyttas i ena eller andra riktningen. Vid kedjans rörelse vrids kedjehjulen 47 och 47' i samma riktning, t.ex. den riktning som visas med pilarna i fig. 22. På grund av kugghjulens 48 och 49 placering mellan kedjehjulet 47' och den intilliggande rullgardinsstången 44, kommer båda rullgardinsstångerna att kringvridas i motsatta riktningar så att båda gardinerna höjs eller sänks samtidigt.



Mekanismen för svängningen av de parvis anordnade spridarrören 128 kring de centrala rören 130 och stängerna 134 visas i fig. 22 och 23 innefatta en vingmotor 136 av oscillerande typ. När vingen på denna motor svängs fram och tillbaka, svängs även en arm 137, som medelst länkar 132 och 131 är förbundna med vinkelhävstänger, som är monterade på motsvarande övre och nedre centrala rör 130 eller har en med rören koncentrisk svängaxel. Vinkelhävstängerna är förbundna med ett par av de övre spridarrören och ett par av de nedre spridarrören så att dessa kan bringas att svänga fram och tillbaka vid länkarnas 132 och 131 fram- och tillbakagående rörelse. Vinkelhävstängerna är medelst en övre länk 132' respektive en nedre länk 131' förbundna med armar, som är fastgjorda vid de andra övre och nedre paren av spridarrör för att svänga dem samtidigt med de parvis anordnade spridarrör vid vilka vinkelhävstängerna är direkt förbundna.

Den mekanism som anordnats i den modifierade typen av diskmaskin för transport av diskgoods från pålastningsstationen till tvättstationen och för transport av tvättat diskgoods från tvättstationen till avlastningsstationen visas bäst i fig. 24, 25, 26 och 27. Vid var och en av dessa stationer finns en stationär ställning, bestående av parallella trådar eller stavar 57, som uppbärs av tvärgående stavar 58 och sträcker sig i samma riktning som diskgodsets rörelseriktning vid transporten mellan pålastningsstationen, tvättstationen och avlastningsstationen. Diskgodset transporteras från pålastningsstationen till tvättstationen av en pålastningsställning, bestående av parallella trådar eller stavar 60', som uppbärs av rörliga tvärgående stavar 60". Diskgodset transporteras från tvättstationen till avlastningsstationen av en rörlig avlastningsställning med parallella trådar eller stavar 61', som uppbärs av tvärgående stavar 61".

Som bäst framgår av fig. 24, är de stationära trådarna eller stavar 57 i diskmaskinens pålastnings-, tvätt- och avlastningssektioner anordnade parallellt och på lika stora avstånd från varandra. Dessutom befinner sig trådarna eller stavar 60' på pålastningsställningen på samma avstånd från varandra som avståndet mellan trådarna eller stavar 57 på de stationära ställningarna. På motsvarande sätt befinner sig trådarna eller stavar 61' på avlastningsställningen samtliga på lika stort avstånd från varandra och med samma avstånd som föreligger mellan trådarna eller stavar 57 på de stationära ställningarna. Trådarna eller stavar 60' på pålastningsställningen och avlastningsställningen är även anordnade parallellt med trådarna eller stavar 57 på de stationära ställningarna och är belägna mellan dem på det i fig. 16 och 24 visade sättet.

Liksom även beskrivits i samband med fig. 14, 15 och 16, uppbärs de rörliga ställningarnas tvärgående stavar 60" och 61" glidbart på skenor 62, som sträcker sig i maskinens längdriktning. Dessa skenor uppbärs på parallella länkar 66, som är monterade på lagertappar 166, vilka är lagrade i kugghjul, som sträcker sig nedåt från ramens sidoplåtar 59. Genom svängning av länkarna 66 kring deras lagertappar 166 höjs och sänks skenor 62 för uppbärning av de rörliga ställningarna i motsvarande lägen med deras trådar höjda ovanför eller sänkta under den stationära ställningens trådar 57. Höjdrörelsen hos de båda skenor 62 på maskinens motsatta sidor synkroniseras med hjälp av en tvärgående axel 166' (fig. 24), som förbinder lagertapparna av ett par av motsvarande länkar 66.

Vid den i fig. 20 till 28 visade modifierade diskmaskinen höjs och sänks de för de rörliga ställningarnas uppbärning avsedda skenor 62 med hjälp av en lyftanordning, som innefattar en pneumatisk kolvanordning, och själva ställningarna är anordnade att med hjälp av en transportanordning, som omfattar pneumatiska kolvanordningar, glida oberoende av varandra längs skenor 62. I fig. 25, 26 och 27 visas en pneumatisk kolvanordning, bestående av en luftcylinder 163, vars ena ända medelst en lagertapp 164 är svängbart förbunden med ställningens ram. Cyklinderns kolvstång 163' är medelst en lagertapp 164' ledbart förbunden med en hävarm 176, som är fäst vid en av de länkar 66 som uppbär en stödskena 62 för de glidbara ställningarna. När den pneumatiska kolvanordningen 163, 163' befinner sig i sitt indragna tillstånd (fig. 25), befinner sig ställningarnas stödskena i sitt nedsänkta läge. Vid påverkan av den pneumatiska kolvanordningen så att denna intar det i fig. 26 och 27 visade läget, svängs de parallella länkarna 66 kring sina lagertappar 166 så att de ställningsuppbärande skenor 62 höjs till de i fig. 26 och 27 visade lägena. Genom denna rörelse av de ställningsuppbärande skenor 62 höjs de rörliga ställningarnas trådar eller stavar 60' och 61' från lägen under de stationära ställningarnas trådar eller stavar 57, såsom visas i fig. 25, till lägen ovanför de stationära trådarna eller stavarna, såsom visas i fig. 26 och 27.

Pålastningsställningen 60 och avlastningsställningen 61 kan förflyttas oberoende av varandra med hjälp av pneumatiska kolvanordningar som visas i fig. 24, 26 och 27. En sådan pneumatisk kolvanordning, som visas i fig. 24 och 27, består av en luftcylinder 170, vars ena ända med hjälp av en lagertapp 165 är svängbart lagrad vid ställningens ram. Kolvstången 170' är förbunden med pålastningsställningens tvärstång 60" närmare avlastningsstationen. Ena ändan av luftcylindern 171 till den andra pneumatiska kolvanordningen, som visas i fig. 24 och 26, är med hjälp av en lagertapp 167 svängbart lagrad vid ställningens ram. Den

pneumatiska kolvanordningens kolvstång 171' är förbunden med avlastningsställningens tvärstång 61" närmare pålastningsstationen.

När den pneumatiska kolvanordningen 170,170' befinner sig i det i fig. 24 visade utsträckta läget, kommer pålastningsställningen att befinna sig mitt för pålastningsstationen. Vid indragningen av denna pneumatiska kolvanordning till det i fig. 27 visade läget, förflyttas pålastningsställningen från pålastningsstationen till tvättstationen. Genom utsträckning av kolvanordningen förflyttas pålastningsställningen från tvättstationen tillbaka till pålastningsstationen. När kolvanordningen 171, 171' befinner sig i indraget läge (fig. 24), befinner sig avlastningsställningen i avlastningsstationen. Genom utsträckning av kolvanordningen till det i fig. 26 visade läget förflyttas avlastningsställningen från avlastningsstationen till tvättstationen. Pålastningsställningen och avlastningsställningen kan skiftas från det ena ytterlighetsläget till det andra, vare sig skenorna 62 för de rörliga ställningarnas uppbärning befinner sig i sitt höjda eller sänkta läge. Eftersom lagertapparna 166 för de parallella länkarna 66 och lagertapparna 164, 165 och 167 för de pneumatiska kolvanordningarnas montering samtliga uppbärs av ställningsramen, kan ramen och samtliga ställningar lyftas och bringas att glida i längdriktningen ut ur tvättstationen som en enhet.

För att samordna driften av de olika komponenterna i den modifierade diskmaskinen har en lämplig elektrisk reglerkrets anordnats enligt de riktlinjer som visas i fig. 12 och kan antingen vara manuellt eller automatiskt reglerad. Fig. 28 visar en för en sådan krets avsedd manöverpanel 190, som kan vara monterad på en lucka 191 på huset 1. I denna krets ingår en huvudströmbrytare 97 och en strömställare 101, som kan inställas för manuell eller automatisk drift av diskmaskinen. När strömställaren 101 är inställd på "manuell" och strömbrytaren 12' för uppvärmningen är inställd på "manuell", kan rörsystemet avtappas. När diskmaskinen skall manövreras för diskning av tallrikar, bör båda dessa strömställare stå på "automat".

I normala fall transporteras diskgodset av ställningarna 60 och 61 från den ena ändstationen till den centrala tvättstationen och därifrån till den andra ändstationen. Om ratten 200 vrids så att dess visare kommer ovanför mittstrecket, kommer diskgodset av ställningarna att transporteras genom maskinen från vänster till höger. Om ratten 200 vrids med visaren mot höger till "en riktning", kommer diskgodset att transporteras av ställningarna genom maskinen från vänster till höger.

I vissa fall kan det vara önskvärt att transportera diskgodset

från en ändstation till den centrala tvättstationen och tillbaka till samma ändstation. Därvid vrids ratten 200 så att visaren pekar mot "två riktningar".

Om man, när ratten 200 med visaren inställd på "två riktningar" och strömställarna 201 och 201' för "vänsterdrift" inställs på "V", nedtrycker knappen 98, kommer den vänstra ställningen att föras uppåt och inåt och flyttar diskgodset från den vänstra stationen till tvättstationen, varefter ställningen sänks och flyttas tillbaka till den vänstra stationen. När tvättcykeln avslutats, kommer ställningen åter att införas i tvättstationen, lyftas, och föras tillbaka till den vänstra stationen med diskgodset. Om det är önskvärt att bara flytta ställningen i upphöjt läge från tvättstationen till den vänstra stationen, svängs de båda strömställarna 201 och 201' till läget "H", varefter den vänstra knappen 98 nedtrycks.

Om det å andra sidan är önskvärt att flytta diskgodset från den högra stationen till tvättstationen, svängs de båda strömställarna 203 och 203' till läget "V", varefter den högra knappen 98' nedtrycks så att den högra ställningen lyfts och flyttas från den högra stationen till tvättstationen, sänks för avläggning av disk, och föres tillbaka till den högra stationen. Efter avslutad tvättningsoperation föres ställningen från den högra stationen in i tvättstationen, höjs och föres tillbaka i upphöjt läge till den högra stationen för avlägsnande av diskgodset. Om det skulle vara önskvärt att ställningen vid maskinens högra ända endast transporteras i upphöjt läge från tvättstationen ut till den högra stationen, skulle de båda strömställarna 203 och 203' svängas till läget "H" och den högra knappen 98' nedtryckas.

Så snart som styrskenorna 62 för de rörliga ställningarna är upplyfta, är även rullgardinerna 41 upprullade så att tvättstationens öppningar är frilagda.

En förenklad version av diskmaskinen visas i fig. 29 och 30 och har ett hus 1' i form av en golvmödel. Denna typ av diskmaskin skulle emellertid alternativt kunna konstrueras som en diskbänksmodell, varvid disklådorna skulle placeras i diskbänken. Det skulle vara lämpligast att montera en sådan diskmaskin över en diskbänk med tvådelad låda så att tvättstationens hus 155, 155' kommer att befinna sig över den ena lådan och ställningssystemet 56 skulle vara rörligt så att det kan föras över den andra lådan, båda för att motta smutsigt diskgodset och för att rymma tvättat diskgodset.

I denna maskin innefattar tvättstationens hölje sidväggar 109, en ändvägg 141 och en rullgardin 41 för tillslutning av en tillträdesöpp-

ning i den ända av höljet som befinner sig mittemot ändväggen 141. Den i maskinen använda mekanismen liknar i huvudsak den som används i de båda tidigare beskrivna utföringsformerna men är förenklad i vissa avseenden. Spridarmekanismen med spridarrören 128, spridarna 133 och stavarna 134 liknar den som beskrivits i samband med fig. 21 och 22. Drivmekanismen för rullgardinens 41 höjning och sänkning kan vara samma som visas i fig. 22 och 23 och som beskrivits i samband med dessa figurer, utom det att kugghjulen 48 och 49 är obehövliga, eftersom de endast erfordras för att driva en andra rullgardin.

I den i fig. 29 och 30 visade förenklade typen av diskmaskin är det ej nödvändigt att ställningssystemet 56 innefattar både stationära och rörliga ställningar. För denna typ av maskin erfordras endast en rörlig ställning, innefattande parallella trådar eller stavar 160, som är förbundna med och uppbärs av tvärskenor 161. Dessa tvärskenor är glidbart monterade på skenor 162, som bildar motsatta sidor av ställningsramen. För ställningens längdförflyttning används en pneumatisk kolvanordning, som är förbunden dels med den rörliga ställningen och dels med ställningsramen. Den pneumatiska kolvanordningen innefattar en luftcylinder 270, vars ena ända är svängbart lagrad på en vid ställningsramen monterad lagertapp 265. Den till luftcylindern hörande kolvstången 270' är med sin yttre ända förbunden med den tvärskenan 161 på den rörliga ställningen, som befinner sig längre bort från kolvanordningens svängtapp 265.

Vid användningen placeras det smutsiga diskgodset på trådarna eller stavarna 160 av den rörliga ställningen, när denna befinner sig i det med heldragna linjer i fig. 30 visade läget. Den pneumatiska kolvanordningen 270, 270' utsträcks därefter så att den med diskgodset pålastade ställningen förs i pilens riktning till det med streckade linjer i fig. 30 visade läget i tvättavdelningen, medan rullgardinen 41 hålls i upplyft läge. Efter sänknig av gardinen tvättas diskgodset genom besprutning från spridarrören 128 på det tidigare beskrivna sättet. Därefter upplyfts gardinen 41 och den pneumatiska kolvanordningen 270, 270' dras in så att den rörliga ställningen med sin last av tvättad disk föres tillbaka till det med heldragna linjer visade utgångsläget. Den tvättade disken kan därefter avlägsnas från ställningen och en ny sats av nedsmutsad disk placeras på ställningen.

PATENTKRAV

1. Diskmaskin, innefattande en pålastningsstation (3) och en tvättstation (4), en för uppbärning av disk avsedd rörlig diskställning, styrorgan (62) för styrning av diskställningen för fram- och återgående rörelse mellan pålastningsstationen och avlastningsstationen, och en vid tvättstationen belägen stationär diskställning (57), k ä n n e t e c k n a d a v drivorgan (71,74; 170,171) för åstadkommande av fram- och återgående rörelse hos den av styroorganen (62) styrda diskställningen (60) från pålastningsstationen (3) till tvättstationen (4) och därifrån i motsatta riktningen tillbaka till pålastningsstationen (3), och av organ (62) för att uppbära diskställningarna (60,57) för relativ rörelse för att vid tvättstationen från den rörliga ställningen (60) till den stationära ställningen (57) överföra den disk som tidigare lastats på den rörliga ställningen vid pålastningsstationen.

2. Diskmaskin enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d a v en stationär diskställning (57) vid pålastningsstationen, och organ (66) för lyftning av den rörliga diskställningen (60) från ett läge nedanför den stationära diskställningen (57) till ett läge ovanför densamma för lyftning av därpå befintlig disk, och för att hålla den rörliga diskställningen (60) i upplift läge medan drivorganen (71,74; 170,171) transporterar diskställningen (60) med pålastad disk från pålastningsstationen (3) till tvättstationen (4) för överföring av disk från pålastningsstationen till tvättstationen.

3. Diskmaskin enligt krav 1, innefattande en i serie med pålastningsstationen (3) och tvättstationen (4) anordnad avlastningsstation (5), belägen vid den sida om tvättstationen som befinner sig mittemot pålastningsstationen, k ä n n e t e c k n a d a v en andra för diskens uppbärning avsedd ställning (61), som är rörlig mellan tvättstationen (4) och avlastningsstationen (5), varvid den andra rörliga ställningen (61), efter att ha mottagit en last av tvättad disk från den stationära ställningen i tvättstationen, är rörlig från tvättstationen till avlastningsstationen.

4. Diskmaskin enligt krav 3, k ä n n e t e c k n a d a v en

---

långsträckt, stationär diskställning (57), som sträcker sig i huvudsak kontinuerligt i längdriktningen från pålastningsstationen genom tvättstationen till avlastningsstationen, varvid varje rörlig diskställning (60,61) är rörlig mellan ett läge med sin övre del nedanför den stationära diskställningen (57), och ett läge med sin övre del upplyft ovanför den stationära diskställningen för upplyftning av den därpå uppburna disken.

5. Diskmaskin enligt något av de föregående kraven, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att den rörliga diskställningen (60) innefattar en serie av trådar eller stavar (60'), som är anordnade i huvudsakligen parallellt arrangemang med sina längder sträckande sig i huvudsak parallellt med diskställningens rörelseriktning.

6. Diskmaskin enligt krav 5, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att den stationära diskställningen (57) innefattar trådar eller stavar, som är anordnade i huvudsak parallellt med trådarna eller stavar (60') på den rörliga diskställningen (60), vars trådar eller stavar är införbara mellan trådarna eller stavar på den stationära diskställningen (57), när den rörliga ställningen (60) befinner sig i inbördes inpassning med den stationära ställningen vid tvättstationen (4), och att den ställningsuppbärande anordningen uppbär sådana rörliga och stationära diskställningar för relativ höjdrörelse för överföring av disk från en ställning till en annan.

7. Diskmaskin enligt krav 6, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att den rörliga ställningen (60) och den stationära ställningen (57) har trådar eller stavar med ungefär samma längd.

8. Diskmaskin enligt krav 6 eller 7, k ä n n e t e c k n a d a v organ (66) för styrorganens (62) uppbärning för selektiv höjdrörelse för att lyfta och sänka den rörliga ställningen (60) för förflyttning av dess trådar eller stavar till ett läge ovanför eller nedanför trådarna eller stavar på den stationära ställningen (57).

9. Diskmaskin enligt krav 8, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att styrorganen innefattar styrskenor (62), och att uppbärningsorganen för styrorganen innefattar parallella länkar (66), vilka uppbär styrskenorna och är anordnade att svängas för att höja och sänka styrskenorna.

10. Diskmaskin enligt krav 9, k ä n n e t e c k n a d a v en fluidumpåverkad kolvanordning (163), som är förbunden med en av de

parallella länkarna för åstadkommande av dess svängning för ändring av styrskenorernas höjdläge.

11. Diskmaskin enligt något av de föregående kraven, k ä n n e - t e c k n a d d ä r a v, att drivorganen för att åstadkomma den fram- och återgående rörelsen hos en rörlig diskställning innefattar en fluidumpåverkad kolvanordning (170).

12. Diskmaskin enligt något av de föregående kraven, k ä n n e - t e c k n a d a v en från diskmaskinen uttagbar ram (59), som uppbär en rörlig diskställning (60), styrorganen (62) och drivorganen (71,74).

13. Diskmaskin enligt något av de föregående kraven, k ä n n e - t e c k n a d d ä r a v, att tvättstationen (4) innefattar ett för spridarorgan (28) avsett hus med motsatta stationära sidväggar (9), en sidväggarna överbryggande toppdel (54) och en rörlig ändvägg (41), som är rörlig mellan ett läge som tillsluter en ända av huset, och ett läge som öppnar nämnda ända av huset, och organ (150) för att förflytta ändväggen och manövrera drivorganen i synkronism.

14. Diskmaskin enligt krav 13, k ä n n e t e c k n a d a v en sekvensstyrmekanism, som är manövrerbar för att i sekvens åstadkomma rörelse hos den rörliga ändväggen (41) till öppningsläge, förflyttning av en rörlig diskställning genom den så bildade öppningen i ändväggen in i tvättstationen (4), förflyttning av den rörliga ändväggen till stängningsläge, matning av tvättvätska till tvättstationen för en förutbestämd tvättcykel, och stoppande av vätsketillförseln vid slutet av den förutbestämda tvättcykeln.

15. Diskmaskin enligt något av kraven 1 - 12, k ä n n e t e c k - n a d d ä r a v, att tvättstationen (4) innefattar ett för vätske-spridare avsett hus (9) med en öppning mellan pålastningsstationen (3) och tvättstationen (4), en rullgardin (41), som kan sänkas för att tillsluta öppningen och höjas för att frilägga öppningen, en gardinen uppbärande rulle (44), som är roterbar i motsatta riktningar för att höja respektive sänka gardinen, ett tillsammans med rullen roterbart kedjehjul (47,47'), en med kedjehjulet ingripande ändlös kedja (51,151), och en till den ändlösa kedjan kopplad gardindrivanordning (50,152) för att föra denna valfritt i motsatta riktningar för att vrida rullen för lyftning och sänkning av gardinen.

16. Diskmaskin enligt krav 15, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att gardindrivanordningen innefattar en svängarm (152) med en del, som



befinner sig på avstånd från armens svängpunkt och är förbunden med kedjan för att förflytta kedjan genom armens svängning, och en till armen kopplad kolvanordning (150) för åstadkommande av dess svängning.

17. Diskmaskin enligt något av de föregående kraven, k ä n n e - t e c k n a d d ä r a v, att tvättstationen (4) är försedd med i huvudsak parallella spridarrör (128), som är anordnade att svängas fram och tillbaka för diskens tvättning.

18. Diskmaskin enligt krav 1, innefattande en med pålastningsstationen (3) och tvättstationen (4) i serie ansluten avlastningsstation (5) belägen vid sidan om tvättstationen mittemot pålastningsstationen, k ä n n e t e c k n a d a v stationära diskuppbärande organ (57) inkluderande den stationära diskställningen, vilka organ förbinder pålastningsstationen, tvättstationen och avlastningsstationen med varandra och innefattar ett flertal stationära, inbördes parallella, långsträckta organ sträckande sig med sina längdaxlar i huvudsak parallellt med linjen av pålastningsstationen, tvättstationen och avlastningsstationen, varvid den rörliga diskställningen (60) innefattar ett flertal rörliga, inbördes parallella långsträckta organ (60') sträckande sig i huvudsak parallellt med linjen av pålastningsstationen, tvättstationen och avlastningsstationen, lyftorgan (66) för lyftning av de rörliga långsträckta organen från ett läge nedanför de stationära långsträckta organen, upp genom mellanrummen mellan dessa till ett läge ovanför desamma för lyftning av diskgodset från de stationära långsträckta organen, varvid drivorganen (71, 74; 170, 171) är separata från, och rörliga oberoende av lyftorganen och anordnade att i anslutning till deras lyftrörelse förflytta de rörliga långsträckta organen i längdriktningen i förhållande till de stationära långsträckta organen för överföring av disk från en av stationerna till en intilliggande station medan lyftorganen håller de rörliga långsträckta organen i upplyft läge.

19. Diskmaskin enligt krav 18, k ä n n e t e c k n a d a v en andra diskställning (61) innefattande ett flertal rörliga, inbördes parallella långsträckta organ (61') sträckande sig i huvudsak parallellt med linjen av pålastningsstationen, tvättstationen och avlastningsstationen, vilka organ är höjbara från ett läge nedanför de stationära diskuppbärande organen upp genom mellanrummen mellan dessa till ett läge ovanför desamma för lyftning av disk från de stationära långsträckta organen, varvid de båda diskställningarna (60, 61) är sammankopplingsbara för gemensam rörelse i längdriktningen av de statio-

nära långsträckta organen, och organ (91) anordnade att frikoppla den ena rörliga diskställningen från den andra rörliga diskställningen.

20. Diskmaskin enligt krav 19, k ä n n e t e c k n a d d ä r - a v, att den ena rörliga diskställningen (60) är anordnad för pålastning av disk på tvättstationen och den andra rörliga diskställningen (61) är anordnad för avlastning av disken från tvättstationen, att en sekvensstyrmekanism är anordnad att i tur och ordning sammankoppla de båda rörliga diskställningarna, lyfta de med varandra sammankopplade ställningarna, transportera dem i längdriktningen i förhållande till de stationära diskuppbärande organen tills den andra rörliga diskställningen är i registrering med avlastningsstationen och den första rörliga diskställningen är i registrering med tvättstationen, sänka de sammankopplade rörliga diskställningarna, frikoppla de nedsänkta rörliga diskställningarna, förflytta den första diskställningen ut ur registrering med tvättstationen, mata tvättvätska till tvättstationen för genomförande av en förutbestämd tvättcykel, och stoppa matningen av tvättvätska till tvättstationen vid slutet av tvättcykeln.

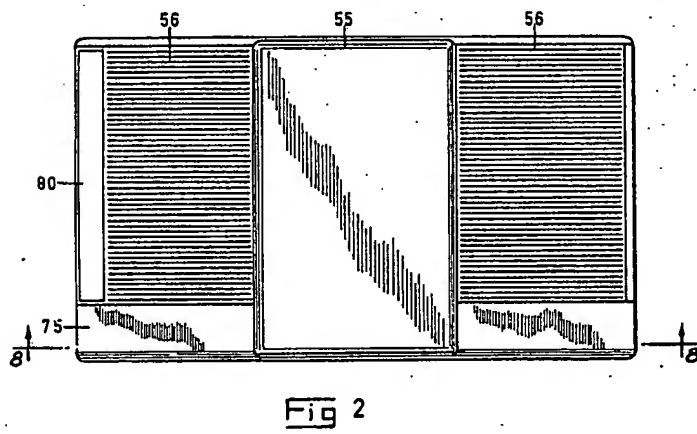
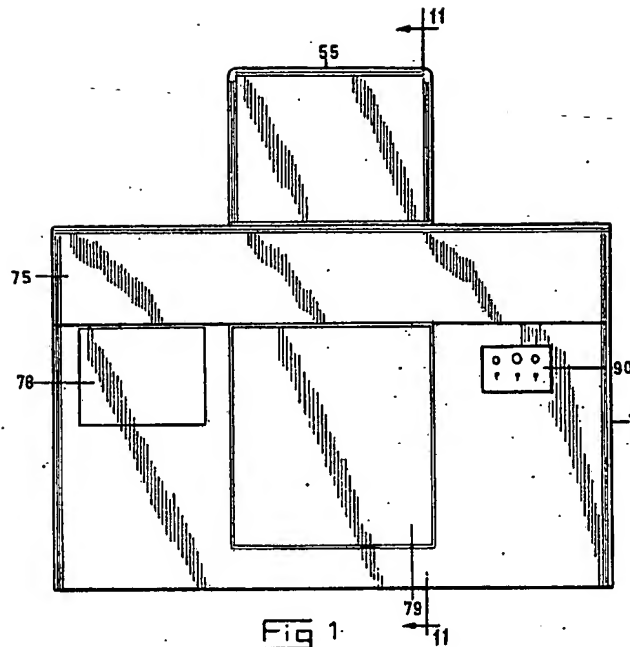
#### ANFÖRDA PUBLIKATIONER:

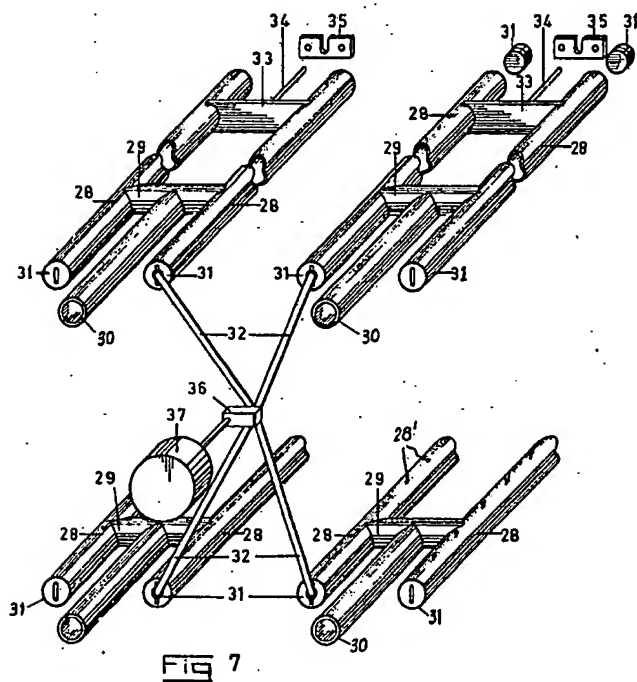
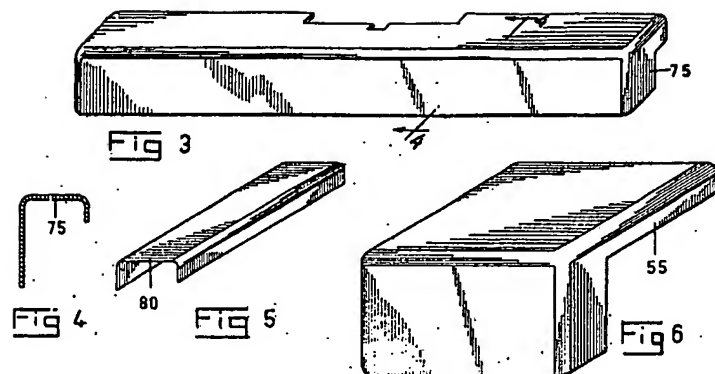
Canada 544 433

Storbritannien 302 108 (34 c:13/16)

USA 2 016 115 (160-113), 2 229 663 (134-78), 2 339 832 (198-107)

358291





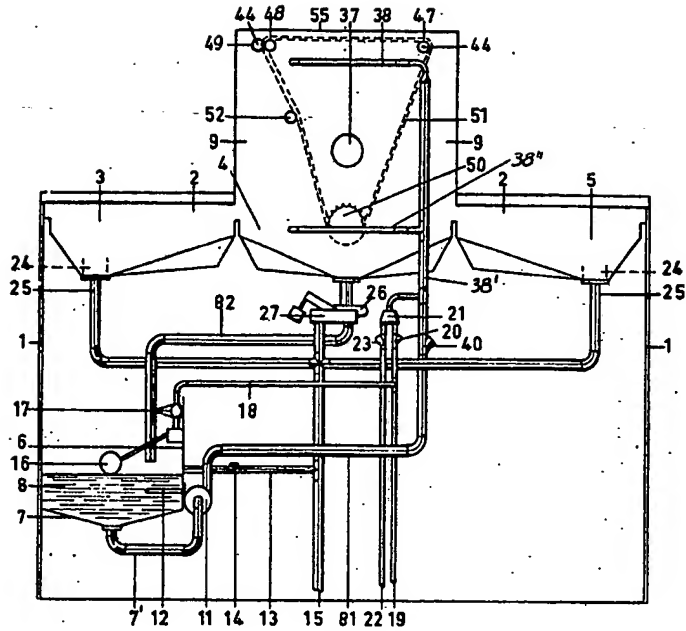


Fig 8

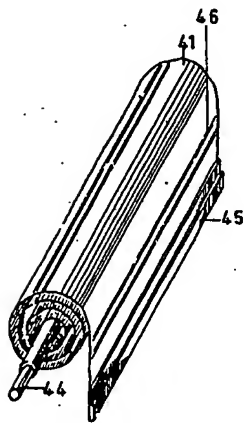


Fig 9

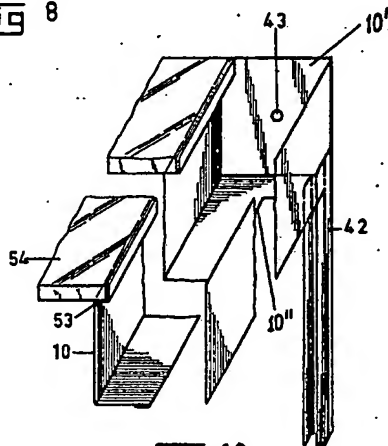


Fig 10

358291

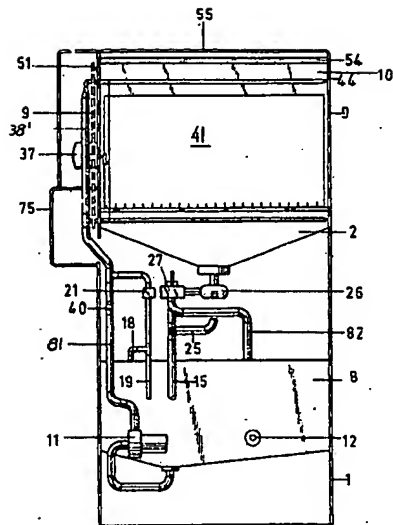


Fig. 11

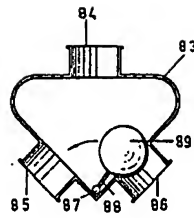


Fig. 13

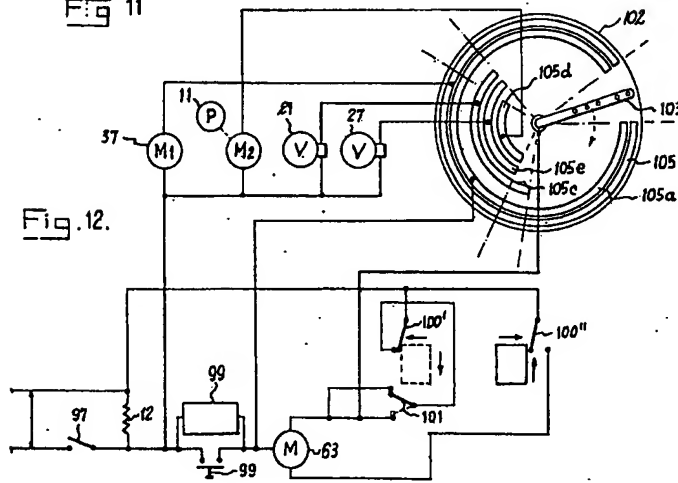


Fig. 12.

358291

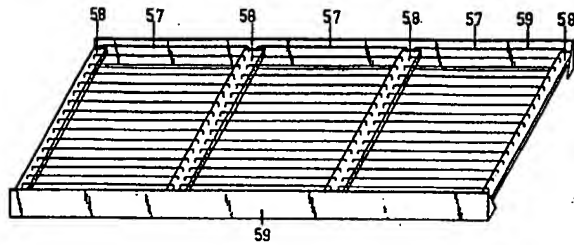


Fig 14

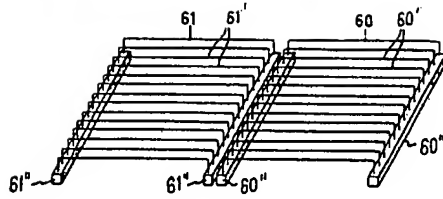


Fig 15

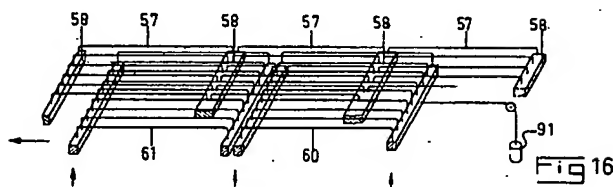


Fig 16

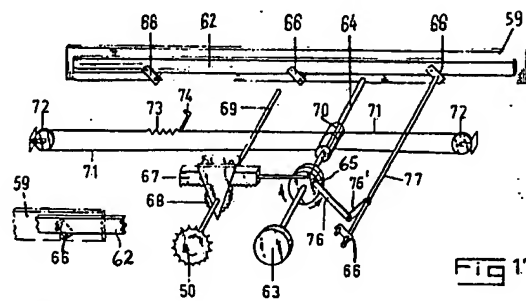


Fig 17

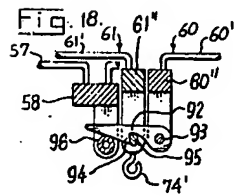


Fig. 18.

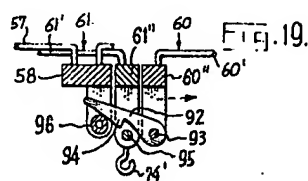
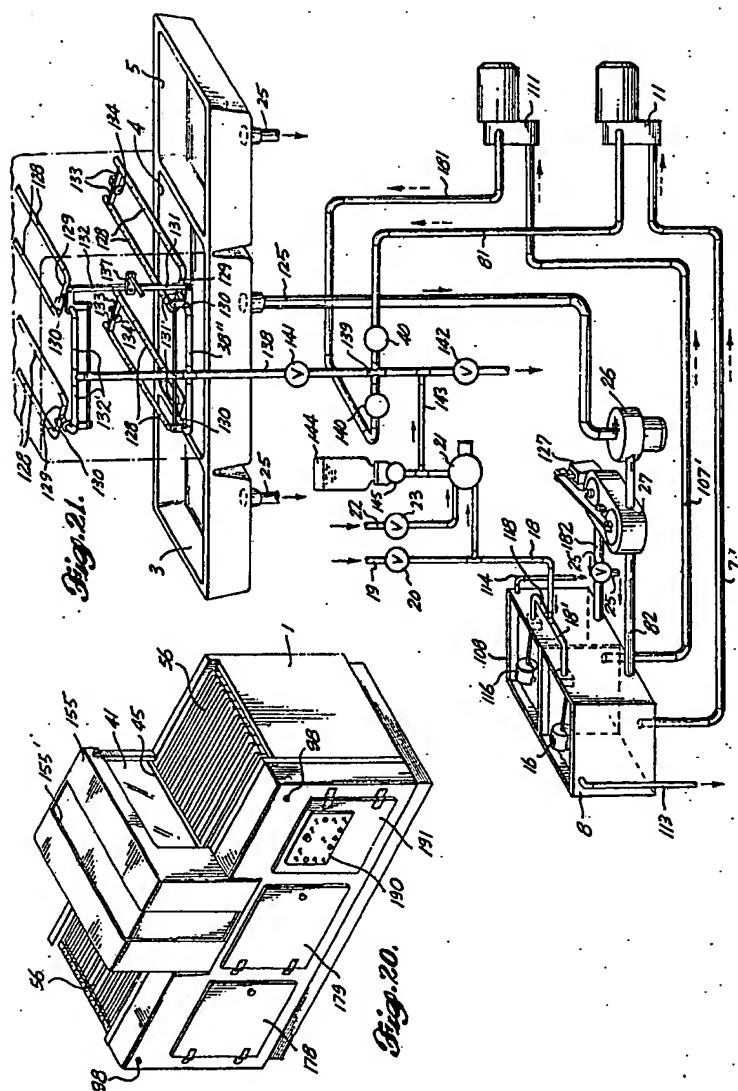


Fig. 19.





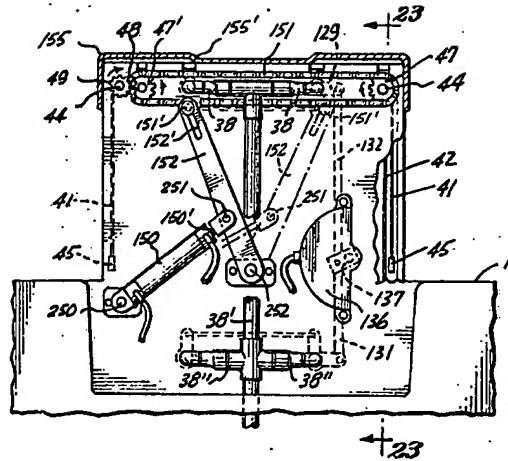


Fig. 22.

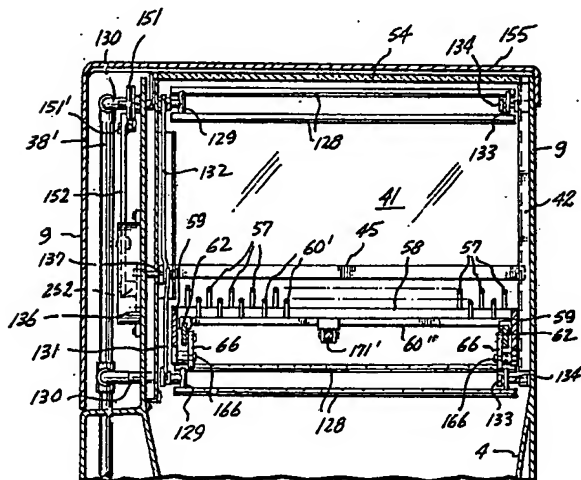


Fig. 23.

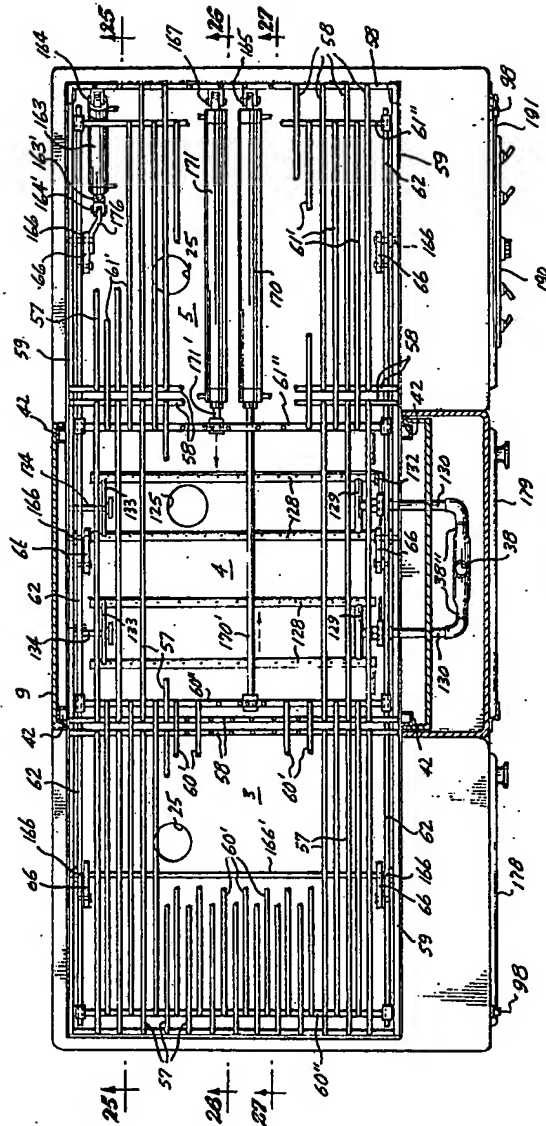
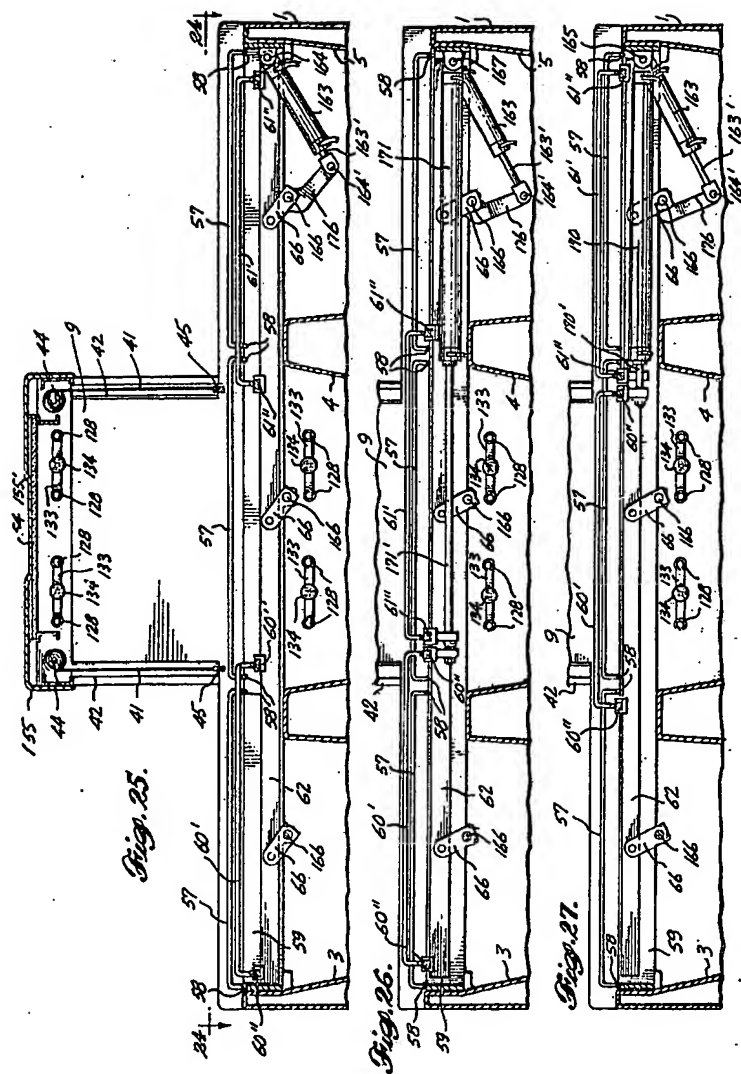


Fig. 24.



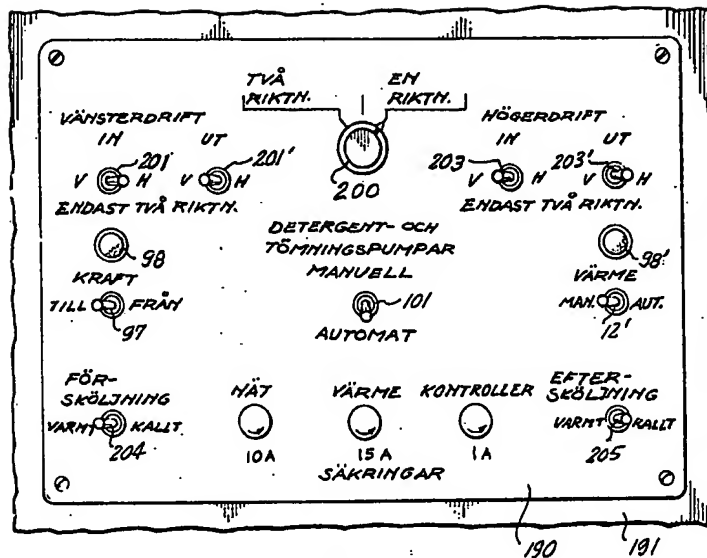


Fig. 28.

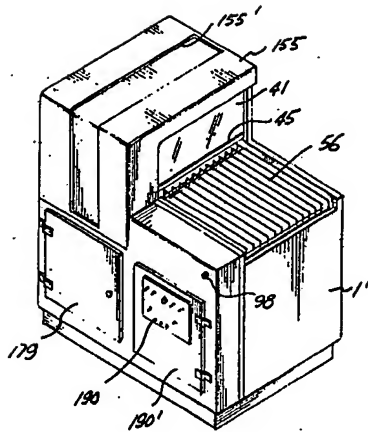


Fig. 29.

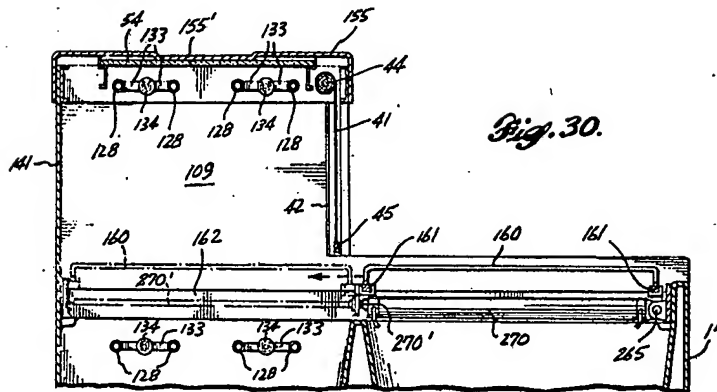


Fig. 30.